SNI 10-1688-1989

Standar Nasional Indonesia

Instalasi listrik dalam kapal : Alat hubung, papan Hubung,papan hubung bagi, papan bagi

ICS 47.020.60

Badan Standardisasi Nasional

KATA PENGANTAR

Penerbitan buku standar yang berjudul: "Instalasi Listrik Dalam Kapal: ALAT HUBUNG, PAPAN HUBUNG, PAPAN HUBUNG BAGI, PAPAN BAGI, ini dimaksudkan untuk dipakai sebagai pedoman bagi para produsen, konsumen, penyalur dan penguji.

Standar ini adalah hasil perumusan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia yang telah mendirikan wadah standardisasi yang bernama Komisi Bidang Listrik pada tahun 1978 dan telah dirumuskan oleh Kelompok Kerja: Alat Hubung, Papan Hubung, Papan Hubung Bagi, Papan Bagi: Instalasi Listrik Dalam Kapal, tahun 1979 yang nama-nama anggotanya adalah: Ir. Soeripno, Radiono AMK.C, Ir. Hartono, Ir. Wantomoeljono. Setelah naskah ini dibahas oleh suatu Panitia Teknik yang diberi Surat Keputusan Proyek Sistem Standardisasi Nasional dari LIPI, pada tahun 1980, maka diajukan kepada suatu Forum masyarakat teknik terbuka pada tahun 1981 untuk diterima sebagai standar guna dipakai oleh produsen, konsumen, penyalur dan penguji.

Pada tahun 1983 standar ini diserahkan secara tertulis oleh Ketua LIPI bersama 15 standar lainnya kepada Menteri Pertambangan dan Energi dan sesuai dengan Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor: 02/P/M/Pertamben/1983 tentang Standar Listrik Indonesia (SLI) maka pada tanggal 16 Mei 1984 diberlakukan dengan Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor: 0487 K/13/MPE/1984.

Kepada seluruh masyarakat standardisasi (para produsen, konsumen, penyalur dan penguji) diharapkan saran-saran dan masukan yang berguna bagi proses perbaikan standar yang selalu dilakukan secara berkala guna disesuaikan dengan perkembangan teknologi terakhir.

Jakarta, Pebruari 1985.

DIREKTUR JENDERAL LISTRIK DAN ENERGI BARU

ttd

Prof. Dr. A. Arismunandar
NIP 110008554

DAFTAR ISI

Halaman

SALINAN KEPUTUSAN MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI
NOMOR : 0487 K/13/M.PE/1984

INSTALASI LISTRIK DALAM KAPAL

ALAT - HUBUNG, PAPAN HUBUNG, PAPAN HUBUNG BAGI, PAPAN BAGI

1. **DEFINISI**

a). **Papan Bagi**

Papan Bagi adalah rakitan dari satu atau lebih alat pengaman beban lebih, dimaksudkan untuk membagi enersi listrik ke rangkaian cabang akhir (lihat "r"). Arus nominal masing-masing cabang tidak lebih dari 16 amp.

b). **Papan Hubung Bagi**

Papan hubung bagi adalah papan hubung yang mengendalikan penyaluran enersi listrik ke papan hubung bagi lain, papan bagi, atau ke alat-alat yang dalam keadaan normal memerlukan arus yang lebih dari 16 amp.
Papan hubung bagi bisa mendapatkan saluran enersi dari papan hubung bagi lain.

c). **Sakelar dan Pengaman Lebur**

Sakelar dan pengaman lebur adalah sakelar untuk menutup atau membuka rangkaian listrik, secara non-otomatis, dalam keadaan tak berbeban.

d). **Papan Hubung Mati Depan (Dead Front)**

Papan hubung "dead front" adalah papan hubung yang semua bagian bertegangan tidak terpasang di bagian depan sisi luar.

e). **Papan Hubung Jenis Terbuka**

Papan hubung jenis terbuka adalah papan hubung di mana semua bagian alat hubung yang bertegangan tidak dilengkapi dengan tutup pengaman.

f). **Papan Hubung Tertutup**

Papan hubung tertutup adalah papan hubung yang semua bagian bertegangan tidak mungkin terjangkau dari luar.

g). **Alat Hubung**

Alat hubung adalah istilah umum untuk aparat yang dapat digunakan untuk menjalankan, mengatur dan mengendalikan suatu instalasi listrik.

h). **"Trip - Free"**

Suatu pemutus arus dikatakan "trip-free" bilaman operasi tripping dapat mengalahkan operasi penutupan pada saat kontak-kontaknya telah ada pada posisi di mana rangkaian utama telah tertutup (yaitu kontak-kontak telah saling bersentuhan atau adanya busur api di antaranya).

i). **Pengaman Lebur**

Pengaman lebur adalah suatu alat yang dapat memutuskan rangkaian di mana alat tersebut terpasang, dengan cara leburnya satu atau lebih komponen yang khusus dirancang untuk itu, bilamana arus yang melewati melebihi nilai tertentu.
Pengaman lebur terdiri dari bagian-bagian yang secara keseluruhan membentuk pengaman lengkap.

j). **Penghubung Lebur ("Fuse Link")**

Penghubung lebur adalah bagian dari pengaman lebur yang memerlukan penggantian setelah bekerja.

k). **Penghubung Lebur Jenis "Cartridge"**
Penghubung lebur jenis cartridge adalah penghubung lebur yang memiliki isolasi penutup berbentuk silindris dan pada kedua ujungnya dilengkapi dengan kontak logam.

l). **Pengaman Lebur Penunjuk**
Pengaman lebur penunjuk adalah pengaman lebur yang penghubung leburnya dilengkapi dengan alat petunjuk yang memberi tanda bahwa pengaman telah bekerja.

m). **Pengaman Lebur Tertutup**
Pengaman lebur tertutup adalah pengaman lebur di mana elemen leburnya terlindung seluruhnya sedemikian rupa sehingga pada waktu bekerja tidak akan mungkin menimbulkan bahaya bagi manusia atau benda-benda sekelilingnya.

n). **Pengaman Lebur Setengah Tertutup**
Pengaman lebur setengah tertutup adalah pengaman lebur di mana pembentukan busur api, pelepasan gas, penyemburan nyala api atau partikel logam yang disebabkan oleh bekerjanya pengaman lebur terkendalikan sedemikian rupa sehingga bahaya bagi manusia dapat dibatasi.

o). **Pengaman Lebur Terisi**
Pengaman lebur terisi adalah pengaman lebur di mana busur api yang timbul dipadamkan dalam zat berbentuk serbuk, butiran atau serat.

p). **Pengaman Lebur Tak Dapat Dipertukarkan**
Pengaman lebur tak dapat dipertukarkan adalah pengaman lebur yang dirancang sedemikian rupa, sehingga hanya dapat dipasang pada penghubung lebur jenis tertentu dengan arus nominal tidak melebihi suatu nilai tertentu. Pengaman lebur tersebut dilengkapi dengan sistim tertentu yang tidak memungkinkan pemakai secara tidak sengaja memasang pada penghubung lebur dengan arus nominal yang lebih tinggi.

q). **Sakelar Pengaman Lebur**
Sakelar pengaman lebur adalah sakelar yang dilengkapi satu atau lebih penghubung lebur pada bagian-bagiannya yang bergerak, (lihat c. dan k.).

r). **Rangkaian Cabang Akhir**
Rangkaian cabang akhir adalah bagian dari rangkaian setelah alat pengaman beban lebih atau pengaman arus lebih yang terakhir.

s). **Papan Hubung Utama dan Darurat**
Lihat ayat 10.

2. KONSTRUKSI

a). Papan hubung harus terbuat dari bahan yang pejal dan tahan lama dan harus tahan tekanan mekanis yang mungkin timbul karena hubung singkat.

b). Apabila bagian-bagian strukturnya terbuat dari aluminium, maka penyambungannya dengan bagian-bagian struktur yang terbuat dari baja harus diamankan sedemikian guna menghindari terjadinya korosi elektrolisa.

c). Untuk tegangan antara kutub atau kutub ke tanah di atas 55 volt arus bolak balik atau 250 volt arus searah, papan hubung jenis mati depan harus selalu dipergunakan.

d). Bagian yang bertegangan harus dipasang pada jarak tertentu dari, atau terlindung dari, bagian-bagian yang berkutub berlawanan dan bagian logam yang dihubung tanahkan, sedemikian rupa sehingga busur api tidak dapat timbul dan panjang jarak rambat yang memadai.

e). Semua bagian, termasuk juga sambungan, harus dapat dijangkau dengan mudah untuk pengamatan, pemeliharaan atau penggantian.

3 BAHAN ISOLASI

Bahan isolasi yang dipakai untuk konstruksi papan hubung harus tahan lama dan kuat secara mekanis, menghambat nyala api, tahan lembab, dan mempunyai daya isolasi yang memadai.
Apabila dipergunakan bahan setengah-isolasi, seperti batu pualam atau batu tulis, maka seluruh bagian penghantar di setiap kutub yang terisolasi harus diisolasi terhadap panel dengan gelang-gelang atau pelat antara dari mika atau bahan yang menghambat nyala api dan tahan lembab.

4 REL - PENGUMPUL

Rel-pengumpul dan sambungan-sambungannya harus dari tembaga kecuali ditentukan lain. Semua sambungan harus dibuat sedemikian rupa sehingga kemungkinan korosi sejauh mungkin dihindari. Rel-pengumpul harus diperkuat agar dapat menahan tekanan mekanis yang mungkin timbul karena hubungan-singkat. Luas penampang dari bagian-bagian yang dilalui arus harus sedemikian rupa sehingga kenaikan suhu maksimum tidak dilampaui ketika bagian tersebut dialiri arus-beban-penuh. Kenaikan suhu maksimum yang diizinkan untuk penghantar telanjang adalah 40°C.

5 SAMBUNGAN PERATA DAN SAKELAR PERATA

Arus nominal dari sakelar perata dan sambungan perata untuk generator arus searah tidak boleh kurang dari seperdua arus beban penuh nominal dari generator. Kemampuan rel-pengumpul perata tidak boleh kurang dari seperdua beban penuh nominal dari generator yang terbesar dalam kelompok.

6 WARNA - PENGENAL

a). Warna Pengenal untuk Arus Searah

Bagian-bagian penghantar yang telanjang yang berbeda kutub harus diberi tanda yang jelas dengan warna pengenal. Warna-warna berikut dianjurkan untuk dipakai dalam papan hubung arus searah:

Merah : kutub positif
Biru : kutub negatif
Putih : penghantar tengah
Hitam : hubung tanah.

Sambungan perata harus ditandai dengan pita putih disamping warna seperti tertera di atas.

b). **Warna Pengenal Untuk Arus Bolak-balik**

Bagian-bagian penghantar yang telanjang yang berbeda fase harus diberi tanda yang jelas dengan warna pengenal. Warna-warna berikut dianjurkan untuk dipakai dalam papan hubung arus bolak balik:

Hijau : fase 1
Kuning : fase 2
Coklat
atau : fase 3
Ungu
Abu-abu : netral terisolir
Hitam · hubung tanah

7 JALAN MASUK KABEL

Jalan masuk kabel, alur dan saluran-selubung harus memenuhi persyaratan-persyaratan dalam Ayat Dua. Jalan masuk kabel harus sesuai dan cocok dengan konstruksi papan-hubung, dll, pada mana kabel disambungkan.

8 LABEL

Semua aparat, instrumen dan gagang pelayanan (pegangan kerja) harus dilengkapi dengan label dari bahan penghambat nyala api yang tahan lama, dan dengan indikasi yang jelas. Nilai nominal pengaman-lebur dan setelan dari alat-alat pengaman yang dapat diatur harus tertera.

9 ALAS ISOLASI

Bilamana tegangan dalam keadaan kerja, pengamatan atau pemeliharaan lebih dari 50 volt, harus tersedia alas isolasi atau kisi-kisi dari kayu yang diresapi (diimpregnasi).

10 POSISI DAN PENYUSUNAN PAPAN HUBUNG

a). Setiap papan-hubung utama atau darurat harus dilengkapi dengan pegangan-tangan yang terpasang di depan panel, dan bilamana papan hubung adalah jenis terbuka, pegangan-tangan harus bukan penghantar arus.

Catatan:

Dianjurkan agar lantai di depan papan hubung memiliki permukaan anti-selip.

b). Alur-jalan bebas dengan lebar sekurang-kurangnya 1 meter harus disediakan di depan pegangan-tangan.

Catatan:

Untuk kapal-kapal kecil, alur jalan bebas dapat lebih sempit dengan persetujuan dari badan yang berwenang.

c). Bila tersedia ruangan di belakang papan hubung utama dan darurat, maka harus cukup luas untuk memungkinkan pemeliharaan, dan pada umumnya tidak kurang dari 0,6 meter. Kecuali bila terhalang oleh kerangka atau penguat, dapat dipersempit jadi 0,5 meter. Pegangan tangan yang bukan penghantar harus pula dipasang di belakang papan hubung. Alur jalan di belakang papan-hubung utama harus cukup tinggi dan bila mungkin pada kedua ujungnya harus dilengkapi dengan pintu-pintu dengan kunci-kunci luar yang setiap saat

dapat dibuka dari sebelah dalam. Pada pintu-pintu ini harus terpasang tanda yang tetap dan jelas menunjukkan tegangan maksimum.

d). Papan hubung-bagi seharusnya dipasang sedemikian rupa sehingga tidak ada pipa ataupun tangki berada di atasnya di dalam ruangan yang bersamaan. Bilamana hal tersebut tak dapat dihindari, maka pipa-pipa harus tanpa sambungan di tempat tersebut.

11 PENGUJIAN

Sebelum pemasangan, papan hubung lengkap dengan komponennya harus lulus pengujian berikut. Pengujian tegangan tinggi harus dilaksanakan pada semua alat hubung dan aparat pengendali untuk sistim tegangan 60 - 500 V arus bolak-balik dan tegangan uji 1000 V ditambah dua kali tegangan nominal pada frekwensi 25-100 Hz untuk selama 1 menit. Uji tegangan tersebut dilaksanakan selama 1 menit antara bagian-bagian yang dialiri arus, yang untuk tujuan uji tersebut dihubungkan satu sama lain dengan arde (tanah), dan antara bagian-bagian yang dialiri arus dan mempunyai kutub yang berlawanan.

Untuk sistim 60 V atau kurang, tegangan pengujian harus dilakukan dengan tegangan 500 V selama 1 menit.

Segera setelah pelaksanaan pengujian tegangan tinggi, tahanan isolasi antara bagian-bagian yang dialiri arus, yang untuk tujuan test tersebut dihubungkan satu sama lain, dan arde (tanah) dan bagian-bagian yang dialiri arus serta berlawanan kutub harus tidak kurang dari 1 mega Ohm bilamana diuji dengan arus searah bertegangan tidak kurang dari 500 V.

Catatan :

Instrumen dan alat bantu lainnya boleh dilepas hubungannya selama pelaksanaan pengujian tegangan tinggi dan alat-alat tersebut diuji secara terpisah menurut persyaratan standar yang berlaku untuknya.

12 PERSYARATAN KHUSUS UNTUK PAPAN BAGI DAN PAPAN HUBUNG BAGI

Papan hubung bagi dan papan bagi harus memenuhi persyaratan yang berlaku untuk papan hubung utama dalam ayat 1 a s/d 1 r di atas, sejauh bisa dilaksanakan.

Hal-hal yang secara khusus berlaku untuk papan bagi dan papan hubung bagi dibahas dalam ayat 13 - 17 berikut.

13 KONSTRUKSI

a). Semua sambungan harus mudah dijangkau. Penggantian dari bagian-bagian harus dapat dilaksanakan tanpa membongkar lemarinya ataupun membuka hubungan-hubungan kabel.

b). Apabila rel pengumpul dari suatu papan hubung bagi atau papan bagi dihubungkan, seri dengan papan hubung atau papan bagi yang lain, maka luas penampangnya harus cukup besar untuk menahan beban penuh dari kabel suplai.

14 PENEMPATAN

Papan hubung bagi dan papan bagi harus dapat dijangkau setiap waktu oleh petugas yang berwenang. Papan-papan tersebut harus tertutup selayaknya kecuali bilamana akan dipasang di dalam lemari atau ruangan tertutup yang hanya boleh dimasuki oleh petugas yang berwenang. Papan hubung bagi dan papan bagi harus ditempatkan sedemikian rupa, sehingga suhu maksimum yang diizinkan untuk komponen-komponennya tidak terlampaui.

15 TUTUP PENGAMAN

Tutup pengaman dari papan hubung bagi harus dibuat dari bahan tahan lembab dan tak dapat terbakar, dan bila disekitarnya terdapat bahan yang mudah terbakar maka tutup pengaman harus dilapisi oleh lapisan yang tahan lembab, tak dapat terbakar dan bersifat isolasi terhadap panas. Tutup pengaman harus cukup kuat secara mekanis dan harus dikonstruksikan sedemikian rupa sehingga hanya dapat dibuka oleh petugas khusus dan memberikan tingkat pengamanan secukupnya terhadap sentuhan insidentil pada bagian-bagian yang bertegangan.

Catatan :

Tutup pengaman sebaiknya tidak ditempatkan sehingga bersentuhan atau dikitari oleh bahan yang mudah terbakar.

16 TANDA PENGENAL TEGANGAN

Dalam suatu sistim instalasi semua papan hubung bagi harus diberi label yang menunjukkan tegangan operasinya secara jelas.

17 PEMUTUS ARUS, PENGAMAN LEBUR & SAKELAR UMUM

a). Suhu maksimum dari kontak-kontak, bagian-bagian yang dialiri arus, pelepas bantu, pemutus lumer dan gulungan pelayan yang tersambung dalam rangkaian secara terus-menerus pada tegangan nominal dan/atau arus nominal harus memenuhi syarat-syarat dalam publikasi IEC yang bersangkutan.

b). Bilamana arus yang diputuskan oleh sakelar atau pemutus arus sedemikian besar yang mungkin menimbulkan kerusakan pada kontak-kontak, harus diambil langkah-langkah secukupnya yang memungkinkan penggantian bagian-bagian yang rusak.

c). Handel dan mekanik pelayan dari sakelar dan pemutus arus harus kuat secara mekanis, dan harus dirancang/diatur sedemikian rupa sehingga tangan dari operator yang menggunakan alat tersebut tidak mungkin menyentuh logam yang bertegangan atau terluka oleh busur api yang ditimbulkannya ataupun busur api yang ditimbulkan pengaman lumer didekatnya. Bila sakelar dilengkapi dengan tutup pengaman, maka handelnya harus dilayani lewat celah-celah di depan sakelar yang diberi proteksi selayaknya.

d). Tutup/rumah pengaman dari logam harus cukup bebas terpisah dari bagian-bagian yang bertegangan, dan bilamana sakelar-sakelar harus beroperasi pada tegangan di atas 125 V, dan dengan arus nominal di atas 6.A, semua bagian dari tutup logam di dekat kontak-kontak yang menimbulkan busur api harus dilapisi dengan bahan yang mempunyai daya isolasi dan menahan busur api tersebut.

e). Setiap peralatan pemutus rangkaian harus dikonstruksikan dan diatur sedemikian rupa sehingga dalam keadaan terbuka tidak mungkin secara insidensil menutup rangkaian tersebut.

f). Metode pemasangan bagian-bagian yang dialiri arus harus bebas dan tidak tergantung pada metode penyambungan elektris terhadapnya.

g). Pemutus arus, sakelar magnetis dan sakelar pada rangkaian keluar harus dihubungkan sedemikian rupa sehingga, sejauh bisa dipraktekkan semua bagian-bagian yang bergerak dan relai-relainya tak mungkin bertegangan bilamana pemutus arus/sakelar magnetis/sakelar dalam posisi terbuka. Hal tersebut untuk memungkinkan pengamatan, penggantian dan penyetelan bagian-bagian.

Catatan:

Profesi dari cara isolasi pemutus arus dan magnetis sakelar adalah diperlukan.

18 PEMUTUS ARUS

Semua pemutus arus haruslah dari jenis bebas trip (trip-free).

Catatan:

Syarat-syarat dari pemutus arus dibahas secara panjang lebar dalam (Bab Empat), pengaman listrik.

19 PENGAMAN LEBUR

a). Semua pengaman lebur harus memenuhi persyaratan-persyaratan sejauh mana sesuai, dengan publikasi IEC 66, spesifikasi pengaman lebur untuk tegangan tidak lebih dari 1000 V, arus bolak-balik dan arus searah.

b). Setiap penghubung lumer harus dilengkapi dengan tabung isolasi yang tidak dapat terbakar. Hal itu guna memberikan pengamanan terhadap shock dan luka bakar kepada orang yang melayani.

Hal di atas tidak diperlukan bilamana dilengkapi dengan handel dari bahan isolasi yang dapat dilepas atau pengaturannya di dalam papan distribusi adalah sedemikian rupa sehingga sakelar dipasang pada sisi yang bertegangan dari pengaman lebur dan suatu pelindung atau pintu dipasang untuk melindungi pengaman lebur terhadap jangkauan dari petugas yang tidak berhak.

20 GENERATOR ARUS SEARAH

a). Untuk generator arus-searah yang tidak dijalankan secara paralel, setidak-tidaknya harus diperlengkapi satu voltmeter dan satu ammeter untuk tiap generator.

b). Untuk operasi parallel, satu ammeter tiap generator dan setidak-tidaknya satu voltmeter dengan sakelar pemilih untuk mengukur tegangan generator dan rel-pengumpul harus tersedia.

c). Untuk generator dengan gulungan kompon dilengkapi dengan hubungan perata, amperemeter harus dihubungkan ke kutub yang berlawanan dengan hubungan dalam hal generator dengan gulungan seri.

d). Untuk generator arus searah sistim 3 penghantar, ammeter harus ditempatkan antara hubungan perata dan angker generator.

e). Untuk suatu sistim arus searah dengan 3 penghantar yang disuplai dari generator 3 penghantar atau dari booster pengimbang, sebuah ammeter harus ditempatkan di kedua kutub terluar dari setiap generator pengimbang, dan sebuah voltmeter diantara kedua kutub dari rel-pengumpul dan penghantar tanah.

21 GENERATOR ARUS BOLAK-BALIK

a). Untuk generator-generator yang tidak parallel, setiap generator harus dilengkapi dengan sekurang-kurangnya satu voltmeter, satu frequency meter, satu ammeter dengan sakelar pemilih untuk membaca arus disemua fase atau satu ammeter setiap fase dan untuk generator di atas 50 kVA harus dilengkapi pula dengan satu wattmeter fase tiga.

b). Untuk generator-generator yang dioperasikan parallel, setiap generator harus dilengkapi dengan wattmeter tiga-fase, dan sebuah ammeter ditiap fase penghantar atau satu ammeter dengan sakelar pemilih yang memungkinkan pembacaan arus ditiap fase. Untuk memparallelkan generator, harus dilengkapi dengan dua voltmeter, atau sekurang-kurangnya dua frekuency meter dan lampu-lampu sinkronisasi atau yang setaraf dengan hal tersebut.
Bilamana dipakai sinkronoscope, maka hal ini haruslah sebagai tambahan terhadap lampu-lampu sinkronisasi.
Sebuah tusuk kontak atau multi-posisi sakelar tipe dua kutub harus pula disediakan untuk memungkinkan dihubungkannya satu voltmeter dan frekuency meter ke salah satu fase dari salah satu generator, sebelum generator tersebut disalurkan ke rel-pengumpul. Sedangkan voltmeter dan frekuency meter yang satu lagi harus dihubungkan secara tetap pada salah satu fase dari rel-pengumpul.
Hubungan-hubungan harus sesuai dengan fase-fase dari setiap generator.

Catatan:

Disarankan untuk memasang satu ammeter pada rangkaian pembangkit medan dari setiap generator.

22 TRANSFORMATOR - PENGUKURAN

Gulungan sekunder dari transformator harus dihubung tanahkan.

23 SKALA INSTRUMEN

Batas tertinggi dari skala setiap voltmeter serendah-rendahnya harus sama dengan 120% dari tegangan nominal sistim dan skala yang menunjukkan tegangan

normal harus diberi tanda bergaris merah. Batas tertinggi dari skala dari setiap ammeter dan wattmeter harus sekurang-kurangnya sama dengan 130 % dari nilai nominal dari rangkaian di dalam mana instrument terpasang. Skala harus diberi tanda garis merah yang menunjukkan skala normal pada beban penuh.

Ammeter untuk generator arus searah dan wattmeter untuk arus bolak-balik yang mungkin digunakan untuk operasi parallel harus sanggup berfungsi dan menunjukkan arus berbalik atau daya berbalik.

24 INDIKASI HUBUNG TANAH

Setiap sistim distribusi yang terisolir, apakah itu sistim primer atau sekunder, harus dilengkapi dengan metode untuk menunjukkan keadaan isolasi terhadap tanah.

SALINAN

KEPUTUSAN MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI
NOMOR : 0487 K/13/M.PE/1984

MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI

Membaca : Surat Direktur Jenderal Listrik dan Energi Baru Nomor 136/13/500/1984 tanggal 7 Mei 1984.

Menimbang : a. bahwa standar-standar listrik sebagaimana tercantum dalam lajur 2 Lampiran Keputusan ini adalah merupakan hasil pembahasan konsep standar sebagaimana diatur dalam pasal 8 ayat (2) Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 02/P/M/Pertamben/1983 tanggal 3 Nopember 1983;

b. bahwa sehubungan dengan itu, untuk melindungi kepentingan masyarakat umum dan konsumen di bidang kelistrikan, dipandang perlu menetapkan standar-standar listrik tersebut ad. a sebagai Standar Listrik Indonesia sebagaimana tercantum dalam lajur 3 dan 4 Lampiran Keputusan ini.

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 1979;
2. Keputusan Presiden Nomor 45/M Tahun 1983;
3. Keputusan Presiden Nomor 15 Tahun 1984;
4. Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 02/P/M/Pertamben/1983.

M E M U T U S K A N :

Menetapkan :

PERTAMA : Menetapkan standar-standar listrik sebagaimana tercantum dalam lajur 2 Lampiran Keputusan ini sebagai Standar Listrik Indonesia (SLI) sebagaimana tercantum dalam lajur 3 dan 4 Lampiran Keputusan ini.

KEDUA : Ketentuan mengenai penerapan Standar Listrik Indonesia (SLI) sebagaimana dimaksud diktum PERTAMA Keputusan ini diatur lebih lanjut oleh Direktur Jenderal.

KETIGA : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan : di JAKARTA
Pada tanggal : 16 Mei 1984
MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI
ttd.
SUBROTO

SALINAN Keputusan ini disampaikan kepada Yth:

1. Para Menteri Kabinet Pembangunan IV;
2. Ketua Dewan Standardisasi Nasional;
3. Pimpinan Lembaga Pemerintah Non Departemen;
4. Sekjen. Dep. Pertambangan dan Energi;
5. Dirjen. Listrik dan Energi Baru Dep. Pertambangan dan Energi;
6. Pimpinan Badan Usaha Milik Negara;
7. Ketua KADIN;
8. Kepala Biro Pusat Statistik;
9. Arsip

Disalin sesuai dengan aslinya oleh :
Subdit Standardisasi Ditjen Listrik
dan Energi Baru

LAMPIRAN KEPUTUSAN MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI
NOMOR : 0437 K/13/M.PE/1984
TANGGAL : 16 Mei 1984

No.	STANDAR-STANDAR LISTRIK	DAFTAR STANDAR LISTRIK INDONESIA (SLI)	
		Nama SLI	Code/Nomor SLI
1	2	3	4
1.	Pedoman pengusahaan, operasi dan pemeliharaan turbin air.	Pedoman pengusahaan, operasi dan pemeliharaan turbin air.	SLI 001 - 1984
2.	Transformator daya.	Transformator daya.	SLI 002 - 1984
3.	Blok terminal hantaran tembaga	Blok terminal hantaran tembaga	SLI 003 - 1984
4.	Tingkat pengaman selungkup peralatan listrik tegangan rendah untuk perlengkapan hubung bagi dan pengaturan	Tingkat pengaman selungkup peralatan listrik tegangan rendah untuk perlengkapan hubung bagi dan pengaturan	SLI 004 - 1984
5.	Peralatan Elektronik dan Listrik yang digunakan untuk rumah tangga.	Peralatan Elektronik dan Listrik yang digunakan untuk rumah tangga.	SLI 005 - 1984
6.	Instalasi listrik dalam kapal: kabel.	Instalasi listrik dalam kapal : kabel.	SLI 006 - 1984
7.	Instalasi listrik dalam kapal Instalasi Kabel.	Instalasi listrik dalam kapal Instalasi Kabel.	SLI 007 - 1984
8.	Instalasi listrik dalam kapal: Alat hubung, papan hubung bagi, papan bagi.	Instalasi listrik dalam kapal: Alat hubung, papan hubung bagi, papan bagi.	SLI 008 - 1984
9.	Instalasi listrik dalam kapal: Pengaman listrik	Instalasi listrik dalam kapal: Pengaman listrik	SLI 009 - 1984
10.	Pengawetan tiang kayu dengan proses sel penuh.	Pengawetan tiang kayu dengan proses sel penuh.	SLI 010 - 1984
11.	Syarat-syarat teknis tiang listrik dari kayu.	Syarat-syarat teknis tiang listrik dari kayu.	SLI 011 - 1984
12.	Alat penyambung kawat (Las Dop).	Alat penyambung kawat (Las Dop).	SLI 012 - 1984

No.	STANDAR-STANDAR LISTRIK	DAFTAR STANDAR LISTRIK INDONESIA (SLI)	
		Nama SLI	Code/Nomor SLI
1	2	3	4
13.	Perlengkapan hubung bagi dan kontrol rakitan pabrik untuk tegangan rendah.	Perlengkapan hubung bagi dan kontrol rakitan pabrik untuk tegangan rendah.	SLI 013 - 1984
14.	Tusuk-kontak dan kotak-kontak bentuk dan ukuran.	Tusuk-kontak dan kotak-kontak bentuk dan ukuran.	SLI 014 - 1984
15.	Pedoman pengujian kabel tenaga (umum, mekanis, thermis, elektris).	Pedoman pengujian kabel tenaga (umum, mekanis, thermis, elektris).	SLI 015 - 1984
16.	Peraturan uji siap-guna termal turbin uap.	Peraturan uji siap-guna termal turbin uap.	SLI 016 - 1984
17.	Petunjuk pemeliharaan instalasi/peralatan listrik.	Petunjuk pemeliharaan instalasi / peralatan listrik.	SLI 017 - 1984

MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI

ttd.

SUBROTO